

**PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP BELAJAR
MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN STRATEGI
PEMBELAJARAN *FIRE-UP* DENGAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL KELAS X
SMA NEGERI 1 GAUNG ANAK SERKA
KABUPATEN INDRAGIRI HILIR**



Oleh

**RIZKY ARTIKA
NIM. 10815001919**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

1434 H/2013 M

PERBANDINGAN PEMAHAMAN KONSEP BELAJAR MATEMATIKA
SISWA MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN *FIRE-UP*
DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL KELAS X
SMA NEGERI 1 GAUNG ANAK SERKA
KABUPATEN INDRAGIRI HILIR

Skripsi
Diajukan untuk memperoleh gelar
Sarjana pendidikan
(S.Pd.)



Oleh

RIZKY ARTIKA
NIM. 10815001919

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434 H/2013 M

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Perbandingan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran FIRE-UP dengan Pembelajaran Konvensional Kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir*, yang ditulis oleh Rizky Artika NIM. 10815001919 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 3 Dzulqa'idah 1433 H
18 September 2012 M

Menyetujui

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Pembimbing

Dr. Risnawati, M.Pd.

Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed.

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Perbandingan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran FIRE-UP dengan Pembelajaran Konvensional Kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir*, yang ditulis oleh Rizky Artika NIM. 10815001919 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 28 Muharram 1434 H/12 Desember 2012 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 28 Muharram 1434 H
12 Desember 2012 M

Mengesahkan
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. H. Salfen Hasri, M.Pd.

Dr. Risnawati, M.Pd.

Penguji I

Penguji II

Depriwana Rahmi, S.Pd.,M.Sc.

Darto, S.Pd.I.,M.Pd.

Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.
NIP. 19700222 199703 2 001

PENGHARGAAN

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan buat junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul “*Perbandingan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran FIRE-UP dengan Pembelajaran Konvensional Kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir*”, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Terutama keluarga besar penulis, khususnya penulis cintai dan sayangi sepanjang hayat, yaitu *Ayahanda Mangsaruddin (Alm)* dan *Ibunda Tercinta Mastawari (Alm)*. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Risnawati, M. Pd, Ketua Program Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
4. Bapak Drs. Zulkifli Nelson, M.Ed selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan nasehat kepada penulis dalam penyusunan penelitian ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika
6. Ibu Suci Yuniati, M.Pd. selaku Penasihat Akademik.
7. Bapak Drs. Trisjoni selaku Kepala SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir yang telah memberikan izin penelitian.
8. Bapak Sapriadi, S.Si, Guru bidang studi Matematika SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Segenap keluarga khususnya Alm. Ayah (Mangsaruddin Malau), Alm. Ibu (Mastawari Hutagalung), dan keenam Kakakku (Rena Roy, Devi Astuti S.Pd, Ade Hanna S.Pd, Hendra Sakti, Pardamean, Lestari Linda Mora) yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan untuk kesuksesan penulis, memberikan bantuan baik moril maupun material. Mudah-mudahan pengorbanan yang telah diberikan oleh mereka dibalas oleh Allah Swt. Amiiiiinnnn.....
10. Untuk keponakanku tercinta (Putri, Fandy, Fikri, Syifa, Dira, Nala, Rini, Nehan, Anggina, Nisa, Ayla, Djikri) yang selalu memberikan semangat untuk menjalani kuliah dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
11. Untuk sahabatku (Kak Lina, Hikmah, Nila, Rahmah, Iyet, Kya, Mona, Supiani) yang selalu memberikan semangat, motivasi dan keceriaan serta menghilangkan rasa kegalauan hati saat menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-temanku di Jurusan Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2008 dan juga rekan-rekan yang membantu dan memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Akhirnya, semoga segala amal jariah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah Swt. *Amiin Yaa Robbal 'Alamin..*

Pekanbaru, Januari 2013

RIZKY ARTIKA
NIM. 10815001919

PERSEMBAHAN



Ya Allah ...

*Begitu besar kekuasaan-Mu
Begitu indah anugerah yang tlah Engkau berikan
Hari-hari kulalui penuh dengan tantangan hingga
Bulan pun berganti dengan tahun
Kujalani semua ini demi meraih mimpi, angan dan cita-cita ku*

Engkau maha pengasih lagi maha penyayang

*Kau berikan ku sejuta mimpi dan akhirnya mimpi itupun menghampiri
Tanpa kehendak-Mu ya Allah
Semua ini belum tentu dapat ku gapai dan ku raih
Kupersembahkan karya kecil ku ini untuk, almarhum ayah , almarhum ibu
dan kakak - kakakku tercinta*

Ayah...Ibu...

*Meskipun kita tidak pernah bertatap muka
Aku buktikan kepadamu bahwa aku terus berjuang menggapai cita-citaku
Inilah tanda cintaku padamu, bukti keseriusanku
Menjaga kepercayaanmu.*

Ya Allah..

*Lapangkanlah arwah kedua orang tua hamba
Ampunkan dosa-dosa mereka
Sayangilah mereka, kasihilah mereka.
Sebagaimana Mereka menyayangi dan mengasahi aku sewaktu kecil.*

*Teruntuk keluargaku yang paling berharga
Kakak dan abangku yang paling kucinta
Kalianlah yang membuat hidupku lebih bermakna*

*Kasih sayang kalian melebihi kasih sayang kedua orang tua
Kalian menjadikan hidupku penuh warna
Kalian menjadi pelipur lara disaat duka,
Teman tertawa disaat gembira
Semoga Allah selalu melindungi kita,
Serta menempatkan kita di Syurga pada akhirnya.
Aamiin...*

Ya Allah...

*Semua ini ku persembahkan untuk almarhum ayah dan almarhum ibu
yang sangat kucintai
kakak dan abang yang ku sayangi
beserta keponakan-keponakanku...
Tiada satupun dapat kuraih
Tanpa adanya dukungan dan doa yang dihaturkan
demi kelancaran perjalanan ku
Hingga kini ku pun tlah dapat menyelesaikan karya kecil ini
dan berujung menjadikan ku seorang Sarjana
Terima kasih Ayah, Ibu, Kakak, Abang, dan Keponakanku
Kalian adalah inspirasi dan penyemangat hidupku*

ABSTRAK

Rizky Artika (2012) : Perbandingan Pemahaman Konsep Belajar Matematika Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran FIRE-UP dengan Pembelajaran Konvensional Kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten Indragiri Hilir. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten Indragiri Hilir”.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka yang berjumlah 119 orang siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X1 yang berjumlah 30 orang (sebagai kelas eksperimen) dan kelas X2 yang berjumlah 29 orang (sebagai kelas kontrol).

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, lembar observasi yang dilakukan setiap kali pertemuan dan tes setelah menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP*. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan selama enam kali yaitu lima kali pertemuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dan satu pertemuan lagi dilaksanakan postes. Untuk mengetahui hasil penelitian tersebut peneliti menghitung sendiri datanya secara manual.

Data inilah yang diolah menggunakan rumus tes-t dan berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai t sebesar 3,32 dengan nilai signifikan sebesar 2,65 yang mana nilai signifikan yang diperoleh dari perhitungan lebih besar dari taraf signifikan $= 0,05$, maka H_a diterima.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep belajar matematika siswa menggunakan strategi *FIRE-UP* dan pembelajaran konvensional pada materi Ruang Dimensi Tiga di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir.

ABSTRACT

Rizky Artika (2012) : Comparison of Student Mathematics Learning Understanding the Concept Using *FIRE-UP* Strategy Towards With Conventional Derivatives of Class X State Senior High School 1 Gaung Anak Serka Indragiri Hilir Regency.

This study aimed to obtain certainty whether there are differences between students' understanding of the concept that learning to use strategies *FIRE_UP* with students who learn to use the strategy of Three Dimensional Spaces material in class X Indragiri Hilir district. In this research, the formulation of the problem is "Is there a difference between the students' understanding of the concept that learning to use strategies *FIRE-UP* with students receiving conventional learning material Three Dimensional Spaces class X State Senior High School 1Gaung Anak Serka Indragiri giri hilir Regency.

This research is a experimental. The population in this study were all students of class X State Senior High School 1 Gaung Anak Serka who numbered 119 students. The sample in this study was classes X1yang were 30 (As with the experimental class) and class X2, amounting to 29 people (As a control class).

Retrieval of data in this study using the documentation, the observation sheet every meeting and tests after using *FIRE_UP* learning strategies. In this study, learning strategies *FIRE_UP* meetings and more meetings held the posttest. To know the results of the study, the researcher calculates its own data manually.

This data was processed using t-test formula and based on the analysis of data obtained t value of 3.32 with a significant value of, 2.65 which is significant value obtained from the calculation is greater than the significant level $\alpha = 0.05$, then it is H_a acceptable.

Based on the analysis of these data, be concluded that there are differences in the understanding of mathematics concepts students learn using conventional learning strategies and *FIRE_UP* on material Three Dimensional Space in State Senior High School 1 Gaung Anak Serka Indragiri Hilir Regency.

ملخص

رزقي ارتيك (2012) : تطبيق استراتيجية تعلم الرياضيات باستخدام FIRE_UP نحو فهم مفهوم الطبقة بمدرسة العالية الحكومية العاشر غاونج انق سيرك حي اندرا غيري هيلير

هدفت هذه الدراسة إلى الحصول على اليقين ما إذا كانت هناك فروق بين فهم الطلاب لمفهوم أن تعلم استخدام استراتيجيات FIRE_UP مع الطلاب الذين يتعلمون استخدام استراتيجية من ثلاث مواد في فضاءات الأبعاد بمدرسة العالية الحكومية العاشر غاونج انق سيرك حي اندرا غيري هيلير.

في هذا البحث، وصياغة للمشكلة هو "هل هناك فرق بين فهم الطلاب لمفهوم أن تعلم استخدام استراتيجيات FIRE-UP مع الطلبة الذين يحصلون على المواد التعليمية التقليدية ثلاثة فضاءات الأبعاد بمدرسة العالية الحكومية العاشر غاونج انق سيرك حي اندرا غيري هيلير. هذا البحث هو شبه التجريبية. كانت السكان في هذه الدراسة جميع طلاب الصف بمدرسة العالية الحكومية الحادى عشرة غاونج انق سيرك الذين بلغ عددهم 119 طالبا. كان العينة في هذه الدراسة كانت في الصف الحادى عشرة عددهم الى 30 شخصا (كما هو الحال مع الطبقة التجريبية) والصف الثاني عشرة، تصل إلى 29 شخصا (وفئة عنصر التحكم).

استرجاع البيانات في هذه الدراسة باستخدام وثائق، ورقة المراقبة والاختبارات كل لقاء بعد استخدام استراتيجيات التعلم FIRE_UP في هذه الدراسة، التي عقدت اجتماعات FIRE_UP التعلم استراتيجيات وعقد المزيد من الاجتماعات والبعدي. لمعرفة نتائج هذه الدراسة، قام الباحث بحساب البيانات الخاصة به يدويا.

تمت معالجة هذه البيانات باستخدام t اختبار الصيغة واستنادا إلى تحليل البيانات التي تم الحصول عليها من قيمة 3 32 ر بقيمة كبيرة من 2.65 في التي تم الحصول عليها من قيمة كبيرة في الحساب أكبر من مستوى كبير $r = 0.05$ ، لكان ذلك Ha مقبولا.

استنادا إلى تحليل هذه البيانات، يمكن الخلوصل إلى أن هناك اختلافات في فهم المفاهيم الطلاب على التعلم باستخدام استراتيجيات الرياضيات التعلم التقليدية و FIRE_UP بشأن الفضاء ثلاث مواد في الأبعاد بمدرسة العالية الحكومية الحادى عشرة غاونج انق سيرك حي اندرا غيري هيلير

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Penegasan Istilah	9
C. Permasalahan.....	10
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Pembelajaran Matematika.....	13
B. Pemahaman Konsep Matematika.....	16
C. Strategi Pembelajaran <i>FIRE-UP</i>	19
D. Hubungan Strategi Pembelajaran.....	23
E. Pembelajaran Konvensional	24
F. Penelitian Yang Relevan.....	26
G. Konsep Operasional	26
H. Hipotesis.....	30
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Waktu dan Tempat Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
E. Teknik Analisa Data.....	36
 BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi <i>Setting Penelitian</i>	39
B. Penyajian Data.....	46
C. Analisis Data	53

D. Pembahasan.....	59
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	61
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel II	Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika.....	19
Tabel III. 1	Analisis Daya Pembeda Soal Pemahaman Konsep	34
Tabel III. 2	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Pemahaman Konsep.....	35
Tabel III. 3	Analisis Kriteria Realibilitas Tes Pemahaman Konsep	35
Tabel IV. 1	Sarana Dan Prasarana SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka	42
Tabel IV. 2	Daftar Guru Dan Pegawai Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka	43
Tabel IV. 3	Daftar Keadaan Siswa SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka.....	44
Tabel IV. 4	Struktur Mata Pelajaran SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka	45
Tabel IV. 5	Nilai Varians Besar dan Kecil.....	54
Tabel IV. 6	Pengujian Normalitas Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen.....	56
Tabel IV. 7	Pengujian Normalitas Data Nilai Posttest Kelas Kontrol.....	57
Tabel IV. 8	Distribusi Hasil Belajar Siswa Setelah penerapan strategi <i>FIRE- UP</i> dan PembelajaranKonvensional.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Silabus	65
Lampiran B ₁	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1	68
Lampiran B ₂	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2	71
Lampiran B ₃	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3	74
Lampiran B ₄	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4	77
Lampiran B ₅	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 5	80
Lampiran C ₁	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1	83
Lampiran C ₂	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2	87
Lampiran C ₃	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3	91
Lampiran C ₄	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 4	95
Lampiran C ₅	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 5	98
Lampiran D ₁	Lembar Kegiatan Siswa (LKS-1)	101
Lampiran D ₂	Lembar Kegiatan Siswa (LKS-2)	109
Lampiran D ₃	Lembar Kegiatan Siswa (LKS-3)	117
Lampiran D ₄	Lembar Kegiatan Siswa (LKS-4)	123
Lampiran D ₅	Lembar Kegiatan Siswa (LKS-5)	126
Lampiran E ₁	Jawaban LKS-1	130
Lampiran E ₂	Jawaban LKS-2	132
Lampiran E ₃	Jawaban LKS-3	134
Lampiran E ₄	Jawaban LKS-4	138
Lampiran E ₅	Jawaban LKS-5	140
Lampiran F ₁	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Eksperimen ke-1	142

Lampiran F ₂	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Eksperimen ke-2	144
Lampiran F ₃	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Eksperimen ke-3	146
Lampiran F ₄	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Eksperimen ke-4	148
Lampiran F ₅	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Eksperimen ke-5	150
Lampiran F ₆	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Strategi <i>FIRE-UP</i>	152
Lampiran G ₁	Lembar Obserpasi Guru Kelas Eksperimen ke-1	154
Lampiran G ₂	Lembar Obserpasi Guru Kelas Eksperimen ke-2	155
Lampiran G ₃	Lembar Obserpasi Guru Kelas Eksperimen ke-3	156
Lampiran G ₄	Lembar Obserpasi Guru Kelas Eksperimen ke-4	157
Lampiran G ₅	Lembar Obserpasi Guru Kelas Eksperimen ke-5	158
Lampiran G ₆	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Strategi <i>FIRE-UP</i>	159
Lampiran H ₁	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Kontrol ke-1	161
Lampiran H ₂	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Kontrol ke-2	162
Lampiran H ₃	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Kontrol ke-3	163
Lampiran H ₄	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Kontrol ke-4	164
Lampiran H ₅	Lembar Obserpasi Siswa Kelas Kontrol ke-5	165
Lampiran H ₆	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Konvensional.....	166
Lampiran I ₁	Lembar Obserpasi Guru Kelas Kontrol ke-1	168
Lampiran I ₂	Lembar Obserpasi Guru Kelas Kontrol ke-2	169
Lampiran I ₃	Lembar Obserpasi Guru Kelas Kontrol ke-3	170
Lampiran I ₄	Lembar Obserpasi Guru Kelas Kontrol ke-4	171
Lampiran I ₅	Lembar Obserpasi Guru Kelas Kontrol ke-5	172

Lampiran H ₆	Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Konvensional.....	173
Lampiran J	Kisi-kisi Test Pemahaman Konsep	175
Lampiran K	Soal Test Pemahaman Konsep	176
Lampiran L	Kunci Jawaban Test Pemahaman Konsep	178
Lampiran M	Data Nilai Ulangan Harian Sebelum Tindakan	181
Lampiran N	Homogenitas Populasi	182
Lampiran O	Hasil Uji Coba Test Pemahaman Konsep.....	186
Lampiran P	Validitas Item Soal	187
Lampiran Q	Data Nilai Posttest	194
Lampiran R	Analisis Data.....	196
Lampiran S	Foto Penelitian.....	199

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanggung jawab pendidikan adalah mewujudkan masyarakat berkualitas terutama dalam mempersiapkan peserta didik yang makin berperan menampilkan keunggulan dirinya yang tangguh, kreatif, mandiri dan professional pada bidangnya. Menghadapi hal tersebut, perlu dilakukan penataan terhadap pendidikan secara menyeluruh, terutama berhubungan dengan kualitas pendidikan serta relevansinya dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja.

Definisi pendidikan dalam perspektif kebijakan dalam rumusan formal dan operasional, termaktub dalam UU No. 20 Tahun 2003 di sebutkan bahwa,

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Pendidikan merupakan salah satu cara manusia untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan dalam proses tersebut seseorang haruslah belajar karena hal tersebut sangatlah dibutuhkan untuk meningkatkan sumber daya manusianya. Belajar dianjurkan sekali sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan manusia itu sendiri, baik dalam bidang peradaban manusia,

¹Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Raja Grafindo Persada, 2011), h. 4

dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

Siswa paling banyak memperoleh pendidikan adalah melalui pembelajaran di sekolah. Sekolah diharapkan dapat menjembatani perkembangan dan pertumbuhan siswa menuju kedewasaan dengan menggunakan aktifitas-aktifitas yang mengarah pada pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Terselenggaranya pendidikan di sekolah melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, hal ini diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Dalam konteks penyelenggaraan ini, guru dengan sadar merencanakan kegiatan pengajarannya secara sistematis dan berpedoman pada seperangkat aturan dan rencana tentang pendidikan yang dikemas dalam bentuk kurikulum.

Pendidikan matematika sebagai proses yang aktif, dinamis, dan generatif melalui kegiatan matematika (*doing math*) memberikan sumbangan yang penting kepada siswa dalam pengembangan nalar, berfikir logis, sistematis, kritis dan cermat, serta bersikap objektif dan terbuka dalam menghadapi berbagai permasalahan. Oleh karena itu tidaklah mengherankan bila matematika merupakan mata pelajaran yang terdapat dalam setiap jenjang pendidikan, baik pendidikan di lembaga formal maupun non formal, bahkan di lembaga latihan kerja serta bidang lain yang berkaitan dengan tujuan peningkatan kualitas SDM.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.²

Namun, keadaan dilapangan belumlah sesuai dengan yang diharapkan. Dalam mempelajari matematika sangat dibutuhkan pemahaman konsep untuk dapat menguasai materi matematika. Namun kebanyakan guru tidak menyadari hal ini, sehingga matematika dipandang pelajaran yang sulit bagi siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Effandi, yang menyatakan bahwa masalah yang sebenarnya yang mempengaruhi penguasaan matematika siswa adalah masalah pemahaman konsep. Penguasaan matematika di dalam kelas lebih tertumpu kepada pemahaman proses atau prosedural dan tidak memberi penekanan kepada masalah konsep atau konseptual.³

²Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru : Suska Press, 2008) h.12

³Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, (Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors SDN BHN, 2007) , h. 80

Proses pembelajaran matematika tidak dapat dikatakan sesuatu yang mudah disebabkan pelajaran matematika itu membutuhkan kemampuan berfikir logis dan sistematis dalam memahaminya. Dalam pemilihan proses belajar mengajar diharapkan siswa dapat memahami suatu pengetahuan baru. Penguasaan ilmu pengetahuan harus diarahkan sebagai penguasaan untuk mengembangkan ide atau gagasan di dalam menyelesaikan soal matematika. Proses belajar mengajar yang berkembang di kelas umumnya ditentukan oleh peran guru dan siswa sebagai individu-individu yang terlibat langsung di dalam proses tersebut. Dalam proses ini siswa seringkali mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, untuk itu selama proses kegiatan belajar berlangsung, bantuan guru sangat diperlukan.

Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan strategi pembelajaran yang tepat agar proses belajar mengajar berlangsung efektif dan efisien, sehingga seluruh siswa dapat terlibat langsung secara aktif baik mental, fisik, maupun sosialnya dan mampu memahami serta menguasai pelajaran matematika itu sendiri. Namun, salah satu masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan dalam bentuk soal yang lebih menekankan pada pemahaman konsep suatu pokok bahasan tertentu. Kemampuan siswa yang rendah dalam aspek pemahaman konsep merupakan hal penting yang harus ditindak lanjuti.

Upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah salah satu prioritas utama dalam proses pembelajaran. Upaya tersebut menjadi tugas dan tanggung jawab guru. Salah satu upaya yang dimaksud adalah peningkatan kemampuan tenaga pengajar yang mengacu pada dua macam kemampuan pokok, yaitu: kemampuan dalam bidang ajar dan kemampuan bagaimana mengelola proses belajar mengajar.

Berkaitan dengan pemahaman siswa dalam belajar matematika, informasi yang didapat dari salah seorang guru matematika di SMA Negeri 1 GAS Kabupaten Indragiri Hilir menyebutkan bahwa pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari gejala-gejala permasalahan sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa kurang mampu membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
2. Siswa terkadang bingung dan ragu dalam menyelesaikan soal yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan guru.
3. Sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal latihan yang berupa pemahaman konsep yang diberikan guru.
4. Sebagian besar siswa kurang bisa dalam mendefenisikan konsep-konsep pembelajaran matematika dengan bahasa sendiri.
5. Sekitar 55% siswa hasil belajarnya masih dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM) 65, terutama pada aspek pemahaman konsepmatematika siswa.

Dari informasi yang diberikan oleh guru dan pada sisi lain, sang guru telah berupaya untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan berbagai cara, di antaranya menerapkan metode ceramah, tanya jawab, diskusi serta pemberian tugas. Namun, usaha tersebut belum cukup untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Berdasarkan gejala yang telah dikemukakan, maka perlu dicari formula pembelajaran yang memudahkan siswa belajar, yakni strategi pembelajaran *FIRE-UP* yaitu:

Suatu strategi pembelajaran dimana siswa dirancang menjadi pembelajaran yang alami sehingga lebih mudah untuk memahami materi. Pembelajaran alami disini maksudnya adalah belajar dengan memaksimalkan potensi yang ada pada diri siswa dan belajar dengan cara yang sesuai dengan cara kerja otak siswa akan meningkatkan kemampuan siswa dan mempermudah proses belajar.⁴ Setiap orang dapat belajar secara alami dan dapat memberikan hasil yang menakjubkan.⁵

Keistimewaan dari strategi pembelajaran *FIRE-UP* adalah siswa diberikan pengetahuan awal terlebih dahulu terhadap materi, sehingga siswa mempelajari materi terlebih dahulu, disini siswa dapat menggunakan pengetahuan dasar yang dimilikinya secara baik sehingga saat guru memberikan informasi baru, siswa sudah memiliki pengetahuan awal.

⁴Thomas L.Maden,*FIRE-UP your learning tingkatkan ranking anda*, (Jakarta: Gramedia pustaka utama, 2002) , h.3

⁵*Ibid.*, h.11

Selain strategi, lingkungan belajar juga perlu diperhatikan, Martha

Kufeld mengatakan:

Meskipun implementasi strategi-strategi pengajaran inovatif diterapkan tidak akan memberikan hasil yang diinginkan bila lingkungan pembelajaran tidak selaras dengan cara otak belajar.⁶

Membuat siswa menjadi pembelajar yang alami berarti membelajarkan siswa tanpa hambatan, karena proses belajar seiring dan sejalan dengan otak siswa, sehingga menimbulkan kecerdasan yang dapat memberikan kemudahan pemahaman siswa. Howard Gardner juga mengatakan "Setiap orang adalah cerdas didalam cara mereka sendiri-sendiri dan memiliki kekuatan berdasarkan genetik dan lingkungannya, dengan menemukan dan membangun kekuatan tersebut, kita bisa menolong para murid menggunakan kecerdasan mereka untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep-konsep baru."⁷

Strategi pembelajaran konvensional adalah strategi pembelajaran yang biasa dipakai guru dalam pengajaran, yaitu yang menempatkan guru sebagai sumber segala informasi sedangkan siswa hanya mendengarkan saja. Hubungan siswa dengan guru sangat kaku, sebab guru dianggap sebagai tokoh yang harus ditiru dalam segalanya. Strategi pembelajaran konvensional mengarahkan siswa sesuai dengan interaksi yang diinginkan oleh guru.

Wina Sanjaya mengatakan bahwa:

Dalam strategi pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif, siswa lebih banyak belajar dengan menerima, mencatat dan menghafal materi pelajaran, pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak, perilaku siswa didasarkan faktor dari luar dirinya misalnya takut hukuman dari guru, guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran.⁸

⁶Martha Kaufeld, *Wahai para guru ubahlah cara mengajarmu, perintah pengajaran yang berbeda-beda dan sesuai dengan otak*, (Jakarta: Indeks, 2008), h.5

⁷*Ibid.*, h.25

⁸Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Bandung: Kencana, 2007), h. 259

Ini berarti dalam strategi pembelajaran konvensional guru menjadi pusat pembelajaran dan sangat tidak memperhatikan perbedaan kemampuan individu yang dimiliki siswa. Peneliti menggunakan strategi pembelajaran konvensional yang biasa digunakan yakni ceramah, tanya jawab, dan tugas atau resitasi dalam proses pembelajaran. Strategi ini dipakai sebagai bandingan dengan strategi pembelajaran *FIRE-UP*. Ceramah adalah penuturan lisan dari guru kepada siswanya. Ceramah juga merupakan suatu kegiatan memberikan informasi dengan kata-kata di depan orang banyak. Penyampaian informasi dengan kata sering mengaburkan dan kadang-kadang ditafsirkan salah. Ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa.⁹

Perbedaan pembelajaran FIRE-UP dengan pembelajaran konvensional

No	FIRE-UP	Konvensional
1	Siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran	Siswa adalah penerima informasi secara pasif
2	Siswa belajar dari teman melalui kerja kelompok, diskusi, saling mengoreksi.	Siswa belajar secara individual
3	Pembelajaran sangat dikaitkan dengan kehidupan nyata	Pembelajaran sangat abstrak dan teoritis
4	Hasil belajar diukur dengan beberapa cara	Hasil belajar diukur dengan tes

⁹*Ibid.*, h. 145

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mencoba membandingkan pemahaman konsep belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan pembelajaran konvensional di kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir.

B. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami judul penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah yaitu:

1. Strategi adalah suatu garis-garis haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan.¹⁰
2. Strategi pembelajaran adalah perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.¹¹
Proses pembelajaran belum memperhatikan tingkat pengetahuan awal siswa sebagai dasar untuk dapat menerima pengetahuan yang baru dalam pembelajaran.
3. *FIRE-UP* adalah suatu bentuk strategi pembelajaran dimana siswa dirancang menjadi pembelajar yang alami (Belajar dengan cara yang sesuai kerja otak akan menyebabkan penyerapan informasi dan pemahaman yang lebih baik).¹²
4. Pemahaman Konsep merupakan tujuan yang terpenting dalam pembelajaran matematika. Untuk membangun kecakapan dan kemahiran

¹⁰Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta:Rineka Cipta,2002), h. 5

¹¹Wina Sanjaya,*Op.Cit*, h. 126

¹²Thomas L.Maden, *Op.Cit*,h. 27

siswa perlu menguasai konsep secara mendalam dan mengetahui keterkaitan antara konsep.¹³

5. Pembelajaran Matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep matematika.¹⁴

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan gejala-gejala yang dikemukakan diatas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan guru sehingga pada proses belajar mengajar dominasi guru sangat tinggi, sedangkan partisipasi siswa sangat rendah sehingga pembelajaran cenderung searah dan klasikal.
- b. Dalam proses belajar mengajar matematika di kelas, sebagian besar siswa masih terlihat pasif, jarang mengajukan pertanyaan atau mengutarakan pendapatnya, banyak siswa terlihat malas, dan tidak percaya diri mengerjakan soal di depan kelas.

¹³Rozi Fitriza, *Penilaian Berbasis Kelas (Classroom assesment) dalam pembelajaran matematika*, (Pekanbaru. 2009), h. 7-8

¹⁴ Risnawati, *Op.cit*, h. 5-6

2. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam, maka fokus penelitian ini terbatas pada:

- a. Strategi pembelajaran yang digunakan dibatasi pada *FIRE-UP* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten INHIL Tahun Ajaran 2011/2012.
- b. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten INHIL Tahun Ajaran 2011/2012.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan diatas dapat dirumuskan sebagai berikut: Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten INHIL Tahun Ajaran 2011/2012 ?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional pada materi Ruang Dimensi Tiga di kelas X SMA Negeri 1 GAS Kabupaten INHIL Tahun Ajaran 2011/2012.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan juga bermanfaat, yaitu :

- a. Bagi sekolah, merupakan bahan pertimbangan dalam upaya perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir.
- b. Bagi Guru, diharapkan menjadi bahan masukan dan perbaikan proses pembelajaran yang akan datang dengan menerapkan pendekatan pembelajaran tuntas sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran
- c. Bagi Siswa, sebagai masukan dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep dalam belajar
- d. Bagi Peneliti sendiri, sebagai syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan
- e. Bagi Peneliti-peneliti lain, sebagai bahan perbandingan untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Pembelajaran Matematika

Kegiatan belajar merupakan hal penting yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan. Hal ini mengandung arti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar yang dialami oleh siswa.

Menurut pendapat yang dikutip S. Nasution bahwa belajar adalah penambahan pengetahuan.¹⁵ Pendapat ini sangat sempit cakupannya, karena hanya menekankan pada menambah dan mengumpulkan pengetahuan, tidak memandang untuk apa pengetahuan tersebut. Sedangkan menurut pendapat yang dikutip oleh Sardiman mengatakan bahwa belajar adalah usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya.¹⁶ Pendapat ini lebih luas dari pendapat pertama, dengan upaya yang dilakukannya untuk menguasai ilmu pengetahuan, dengan harapan kepribadian seseorang akan terbentuk setelah mempelajari dan menguasai ilmu pengetahuan.

Dari beberapa pendapat tentang pengertian belajar dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses yang ditandai dengan berbagai perubahan seperti perubahan pengetahuan, pengalaman, pemahaman, sikap, keterampilan, kecakapan, dan kebiasaan serta tingkah laku pada individu

¹⁵ S. Nasution, *Didaktis Asas-Asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2000), h.34

¹⁶ Sardiman A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2004), h. 20-21

tersebut. Oleh karena itu, belajar adalah salah satu proses aktif yang diarahkan terhadap semua situasi yang ada disekitar individu. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu:

1. Faktor kegiatan, penggunaan, ulangan dan latihan.
2. Faktor asosiasi
3. Faktor pengalaman
4. Faktor kesiapan belajar
5. Faktor minat dan usaha
6. Faktor fisiologis
7. Faktor intelegensi¹⁷

Sama halnya dengan belajar, mengajar pun pada hakikatnya adalah suatu proses, yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar anak didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik melakukan proses belajar.¹⁸

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dikemukakan bahwa mengajar tidak hanya menyampaikan materi pelajaran tetapi yang terpenting adalah memberikan pembinaan, keterampilan, dan bimbingan kepada siswa dalam pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Ruseffendi matematika adalah bahasa simbolis, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidakdidefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.¹⁹

¹⁷Hamalik Oemar, *Proses Belajar Mengajar*,(Jakarta: PT.Bumi Aksara, 2004), h. 32-33

¹⁸Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), h. 45

¹⁹ Risnawati, *Op.Cit*, h. 2

Dalam proses pembelajaran matematika agar tercapainya tujuan pembelajaran hendaknya menekankan pada prinsip pembelajaran matematika. Dengan adanya prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran, siswa dapat mengembangkan ilmu pengetahuan, daya kreatif dan bertanggung jawab terhadap jalannya proses matematika. Adapun prinsip-prinsip pembelajaran matematika yaitu:

1. Melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran matematika.
2. Penilaian kemampuan siswa terhadap materi yang telah dipelajari.
3. Siswa melakukan penilaian terhadap diri sendiri.
4. Menyediakan kesempatan untuk berlatih dan mengulang.
5. Generalisasi ke situasi baru.
6. Membangun fondasi yang kokoh tentang konsep dan keterampilan matematika.
7. Menyajikan program matematika yang seimbang
8. Suasana belajar yang efektif
9. Pemberian penghargaan terhadap hasil belajar.²⁰

Belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinu. Dari uraian-uraian tersebut, dapat dikemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses hubungan timbal balik yang melibatkan guru dan siswa, dimana perubahan tingkah laku siswa diarahkan pada pemahaman konsep matematika yang mengantarkan siswa berpikir secara sistematis, dan guru dalam mengajar harus pandai mencari pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga dapat membantu siswa dalam aktivitas belajarnya.

²⁰*Ibid.*, h. 15

B. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Karena itu belajar berarti harus mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan implikasi serta aplikasi-aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa dapat memahami suatu situasi. Hal ini sangat penting bagi siswa yang belajar. Memahami maksudnya dan menangkap maknanya adalah tujuan akhir dari setiap belajar.²¹

Pemahaman bukan hanya sekedar ingin tahu, tetapi juga menginginkan siswa yang belajar dapat memanfaatkan atau mengaplikasikan apa yang telah dipahami. Menurut Thomas F. Staton yang dikutip oleh Sardiman mengatakan bahwa,

Pemahaman juga merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar. Karena dipandang sebagai cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran, sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif.²²

Dari pengertian-pengertian pemahaman yang telah dikemukakan sebelumnya dapat dikatakan bahwa pengertian dari pemahaman ialah kemampuan siswa untuk dapat memahami atau menguasai suatu bahan materi ajar dalam suatu pembelajaran. Dimana, pemahaman lebih tinggi tingkatannya dibandingkan pengetahuan.

Perlu diketahui, pemahaman memiliki beberapa tingkatan kemampuan. Dalam hal ini, W.Gulo menyatakan bahwa kemampuan-

²¹Sardiman A.M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*,(Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h. 43.

²²*Ibid.*, h.39

kemampuan yang tergolong dalam pemahaman, mulai dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah sebagai berikut:

1. Translasi, yaitu kemampuan untuk mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Simbol berupa kata-kata (verbal) diubah menjadi gambar atau bagan atau grafik.
2. Interpretasi, yaitu kemampuan untuk menjelaskan makna yang terdapat didalam simbol, baik simbol verbal maupun nonverbal. Dalam kemampuan ini, seseorang dapat menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip jika ia dapat menjelaskan secara rinci makna atau konsep atau prinsip, atau dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain.
3. Ekstrapolasi, yaitu kemampuan untuk melihat kecenderungan atau arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Kalau kepada siswa misalnya dihadapi rangkaian bilangan 2, 3, 5, 7, 11, maka dengan kemampuan ekstrapolasi mampu menyatakan bilangan pada urutan ke-6, ke-7, dst.²³

Dari pernyataan-pernyataan tersebut, penulis mengartikan yang dimaksud dengan pemahaman matematika itu adalah kemampuan siswa untuk memahami materi pelajaran matematika. Polya, dikutip S. Nasution merinci kemampuan pemahaman pada empat tahap, yaitu:

1. Pemahaman mekanikal yang dicirikan oleh dapat mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana.
2. Pemahaman induktif, yakni dapat menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa.
3. Pemahaman rasional, yakni dapat membuktikan kebenaran rumus dan teorema.
4. Pemahaman intuitif, yakni dapat memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut.

²³W.Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h.59-60

Untuk belajar diperlukan “insight” apa yang dipelajari harus benar-benar dipahami, belajar bukan menghafal fakta lepas secara verbalitas.²⁴ Oleh karena itu pembelajaran matematika tidak bisa dihapal, akan tetapi harus dipahami secara mendalam. Apabila seseorang didalam pembelajaran hanya menerapkan konsep menghafal maka seorang siswa tersebut akan cepat melupakan pelajaran yang dihapalnya. Dengan demikian, mengacu pada indikator-indikator tersebut berarti apabila siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar maka siswa dikatakan paham. Adapun indikator pada pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengankonsepnya.
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau alogaritma ke pemecahan masalah.

²⁴S. Nasution, *Didaktik Asas-asas Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010),h. 47

TABEL II.1
Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika	
Indikator 3 dan 5 (0%-10%)	0 = tidak ada jawaban
	2,5 = ada jawaban tetapi salah
	5 = ada jawaban tetapi benar sebagian kecil
	7,5 = ada jawaban, benar sebagian besar
	10 = ada jawaban, benar semua
Indikator 1,2,4 dan 6 (0%-15%)	0 = tidak ada jawaban
	3,75 = ada jawaban, tetapi salah
	7,5 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	11,25 = ada jawaban, benar sebagian besar
	15 = ada jawaban, benar semua
Indikator 7 (0%-20%)	0 = tidak ada jawaban
	5 = ada jawaban, tetapi salah
	10 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	15 = ada jawaban, benar sebagian besar
	20 = ada jawaban, benar semua

Sumber: Diadaptasi dari Cai, Lane dan Jacobsin dalam Gusni Satriawati.

C. Strategi Pembelajaran *FIRE-UP*

Strategi pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran hendaknya menitik beratkan pada usaha pengembangan keterampilan berfikir untuk memproses informasi yang berguna. Proses berfikir yang sesuai dengan otak siswa belajar, akan membuat siswa dapat menemukan gaya belajar yang unik dan teknik yang memungkinkan membuka kekuatan otak sehingga siswa dapat menyerap informasi melalui kelima indranya yakni melihat, mendengar, mengecap, meraba dan membaui. Thomas L.Maden mengatakan:

Pikiran akan mengorganisir informasi yang diperoleh, lalu otak mengolahnya, kemudian memberikan tempat untuk informasi yang baru itu. Informasi kemudian disimpan, tetapi belum tersedia dalam memori kecuali artinya telah diberikan. Otak tidak otomatis menciptakan artinya, disinilah sebagai pembelajar, siswa perlu memahami kemampuan secara sadar menciptakan arti. Begitu arti diciptakan, serangkaian hubungan otak terjadi, semakin banyak hubungan yang dibuat dan berkaitan dengan informasi tertentu semakin besar peluang untuk kembali memanggil memori.

Setelah informasi masuk, siswa perlu berbagi pengetahuan dengan orang lain, berbagi pengetahuan ini dilakukan oleh satu atau lebih dari delapan kecerdasan yang dikembangkan dalam system intelektual siswa inilah yang dinamakan proses belajar alami. Pendekatan alami ini akan meningkatkan hasil dan mempercepat proses belajar.²⁵

Strategi pembelajaran *FIRE-UP* merupakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, karena pada hakikatnya strategi ini membuat siswa menjadi pembelajar alami yang dapat memaksimalkan kemampuan dan menekankan pada proses belajar yang selaras dengan otak siswa dalam belajar. Melvin L.Silberman mengatakan:

Otak tidak sekedar menerima informasi tapi juga mengolahnya. Untuk menolah informasi secara efektif otak perlu mengaitkan sesuatu yang diajarkan dengan apa yang telah diketahui dengan cara berfikir, sehingga guru tidak dapat menuangkan sesuatu dalam benak siswa karena siswa sendirilah yang harus menata sesuatu yang dilihat dan dengar menjadi kesatuan yang bermakna.²⁶

Adapun makna *FIRE-UP* menurut Thomas diwakili oleh hurufnya F-I-R-E-U-P. Sebagai berikut:

1. *Fondations*(Fondasi)

Adalah pengetahuan awal siswa. Dimana siswa diberikan tugas sebelum materi yang diajarkan oleh guru, sehingga siswa dalam mengerjakan tugas ini mempelajari terlebih dahulu pokok bahasan yang diajarkan oleh guru.

2. *Intake information* (Menyerap Informasi)

Adalah guru menjelaskan materi pelajaran, siswa menyerap informasi melalui indra yaitu (Mata, Telinga, Lidah, Tangan, Hidung). Dalam

²⁵Thomas L.Maden. *Op. Cit.*h. 9

²⁶Melvin L.Siberman,*Active Learning 101 cara belajar siswa aktif*, (Bandung: Nursamedia, 2006), h. 26

menyerap informasi ini, siswa dapat menambah wawasan atau pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

3. *Real meaning* (Makna yang Sebenarnya)

Adalah siswa dapat mengaitkan dan menambah informasi baru yang diterima pada saat menyerap informasi ke dalam pengetahuan dasar yang dimilikinya.

4. *Express Your Knowledge* (Ungkapkan Pengetahuan)

Siswa mengungkapkan pengetahuannya kepada teman kelompok masing-masing, apa-apa saja informasi yang telah diserapnya.

5. *Use Available Resource* (Manfaatkan Sumber-Sumber yang Tersedia)

Siswa berdiskusi dalam kelompoknya dengan menanyakan informasi yang tidak dimengerti kemudian kelompok memecahkan masalah dengan memanfaatkan :

- a. Teman, teman dapat sebagai tempat bertanya siswa yang tidak mengerti kepada siswa yang paham atau mengerti tentang informasi yang ditanya.
- b. Buku, buku dapat dimanfaatkan sebagai sumber acuan dan buku yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.
- c. Guru, guru dapat bertindak sebagai fasilitator.

6. *Plan of Action* (Perencanaan Tindakan)

Setelah siswa berdiskusi di dalam kelompoknya, guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran, kemudian siswa melakukan suatu tindakan dengan mengerjakan lembaran kegiatan siswa (LKS).

Thomas L. Maden mengungkapkan, prosedur pembelajaran *FIRE-UP* sebagai berikut:

- a. Siswa diberikan wacana berupa materi sebagai pengetahuan awal, sebelum materi pelajaran dijelaskan oleh guru.
- b. Guru memberikan konsep penting tentang materi sedangkan siswa menyimak penjelasan guru.
- c. Setelah guru selesai menerangkan pelajaran, siswa mengaitkan atau menambahkan informasi baru ke dalam pengetahuan dasar yang dimilikinya dengan mengerjakan lembar kerja siswa yang telah disiapkan.
- d. Siswa mengungkapkan pengetahuannya atau informasi yang diserapnya tersebut kepada teman sekelompoknya.
- e. Siswa berdiskusi di dalam kelompoknya dengan menanyakan informasi yang tidak dimengerti, kemudian memecahkan masalah tersebut.
- f. Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.
- g. Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dijelaskan.

D. Hubungan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan pemahaman konsep belajar

Killen sebagaimana dikutip Hamzah mengatakan "setiap guru harus mampu memilih strategi yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa".²⁷ Maksudnya pembelajaran dapat tercapai dengan baik apabila guru mampu memilih strategi yang tepat sesuai dengan materi dan karakteristik siswa.

Guru harus memahami bahwa pada dasarnya kemampuan dasar kecerdasan siswa berbeda secara individual, maka muncul teori belajar yang menitik beratkan pada upaya membantu siswa agar sanggup mencapai keunikan yang dimilikinya. Karakteristik strategi ini, bahwa guru hendaknya tidak membuat jarak dengan siswanya. Guru harus berdampingan dengan siswa sebagai senior yang selalu siap menjadi konsultan. Tahap akhir dari proses belajar mengajar menurut pandangan ini adalah *Self actualization* seoptimal mungkin dari setiap peserta didik. Carol Mengatakan:

Setiap anak didik akan mampu menguasai bahan pelajaran kalau diberi waktu dan kesempatan yang cukup untuk mempelajari bahan tersebut sesuai dengan kemampuannya masing-masing.²⁸

Strategi pembelajaran *FIRE-UP* merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan siswa karena dengan strategi ini siswa dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman, menjelaskan pada teman, mendengarkan dengan aktif, bertanya pada guru, menanggapi pertanyaan dan mengungkapkan apa yang diketahui dengan semaksimal mungkin. Kemaksimalan dalam berbuat inilah siswa akan menemukan gaya belajar

²⁷Hamzah B.Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.5

²⁸Martha Kaufeldt, *Op.Cit*, h.25

yang sesuai dan tepat dengan begitu siswa dapat menjadi pembelajaran yang kompeten dan percaya diri.

Dengan demikian, program Fondasi yang memungkinkan siswa mempunyai pengetahuan dasar, menyerap informasi dengan kelima indra melalui gaya belajar sendiri, makna sebenarnya yang diciptakan saat mengasimilasi informasi baru dengan menggunakan delapan kecerdasan sehingga informasi mudah dibahas dengan orang lain, memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia sehingga dapat meningkatkan keseluruhan proses belajar dan perencanaan tindakan yang disesuaikan dengan diri. Kesemuanya itu terdapat dalam program *FIRE-UP* yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dalam belajar.

E. Pembelajaran Konvensional

Di dalam pembelajaran konvensional terdiri dari beberapa jenis, diantaranya adalah metode ceramah, metode tanya jawab, metode tugas atau resitasi, metode kerja kelompok, metode diskusi, dan lain-lain.

Namun dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 4 metode yaitu:

1. Metode ceramah

Ceramah adalah suatu pengajaran disampaikan secara lisan oleh guru kepada siswa.²⁹ Dengan ceramah, maka informasi tidak hanyadisampaikan melalui kata-kata atau pembicaraan saja, tetapi penampilan guru secara utuh sebagai penceramah merupakan alat komunikasi.³⁰

²⁹W. Gulo, *Op. Cit*, h. 137

³⁰*Ibid.*, h. 139

2. Metode tugas atau resitasi

Metode tugas adalah adanya tugas dan adanya tanggung jawab dari yang diberi tugas.³¹ apakah tugas tersebut berupa perintah dari guru, hasil kompromi, dan hasil kerja lisan atau tulisan.

Hal yang perlu diperhatikan oleh seorang guru adalah dalam memberikan tugas atau resitasi kepada siswa jangan sampai memberikan tugas yang terlalu berat dan sering karena menyebabkan siswa berpikir negatif menurutnya tidak ada waktu lagi buat mereka untuk bermain dan siswa merasa terbebani atau terpaksa dalam mengerjakan tugas. Sebaiknya guru harus bisa menimbulkan suatu kerja sama yang baik antara guru dan siswa. Dengan kata lain guru tidak berperan sebagai penguasa yang hanya memberi dan menerima tugas, tetapi memberikan bimbingan dalam proses pelaksanaan tugas. Artinya dalam mengerjakan tugas siswa senantiasa selalu dalam pengawasan guru dan siswa merasa termotivasi dalam belajar dan bisa memahami konsep dari materi

3. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab adalah cara penyajian pelajaran dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab, terutama dari guru kepada siswa, tetapi dapat pula dari siswa kepada guru.³²

³¹Risnawati, *s Loc. Cit*, h. 111

³²Syaiful Bahri Djamarah, *Op. Cit*, h. 94

F. Penelitian Yang Relevan

Pada penelitian yang dilakukan oleh Necis Vera Y.D Ambarita tahun 2005 yang berjudul dengan judul *Penerapan Strategi Pembelajaran FIRE-UP untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Kampar*³³, dari hasil penelitian diperoleh rata-rata (Mean) sebelum tindakan adalah 58,78 sedangkan rata-rata (Mean) setelah tindakan adalah 72,03. Dengan demikian penelitian ini menyimpulkan bahwa strategi ini pada pelajaran kimia dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang penulis lakukan ini pada mata pelajaran matematika, karena kimia masih satu rumpun dengan matematika yakni dalam kimia juga terdapat hitungan.

G. Konsep Operasional

Konsep operasional ini merupakan konsep yang digunakan untuk memberi batasan terhadap konsep-konsep teoretis agar jelas dan terarah. Dalam hal ini konsep yang dioperasionalkan yaitu strategi pembelajaran *FIRE-UP* dan pemahaman konsep matematika siswa

1. Strategi Pembelajaran *FIRE-UP*

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen tentang strategi pembelajaran *FIRE-UP* yang langsung peneliti laksanakan di kelas. Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, peneliti melakukan enam kali pertemuan, pada akhir pertemuan peneliti melakukan posttest untuk melihat pemahaman konsep belajar siswa dengan memberikan soal-soal terkait dengan materi yang telah dipelajari

³³Necis Vera Y.D Ambarita, *Penerapan Strategi Pembelajaran FIRE-UP untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Kampar*, Pekanbaru: 2005

a. Perencanaan

Pada perencanaan ini, peneliti akan mempersiapkan bahan yang akan diajarkan dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan bahan lain yang mendukung.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

1) Pendahuluan

a) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa sesuai dengan materi yang dipelajari.

b) Guru melakukan apersepsi

2) Kegiatan Inti

a) Guru menyajikan informasi melalui bahan bacaan yang ada pada Lembar Kerja Siswa (LKS 1). *FIRE-UP* yang digunakan adalah *Foundation*.

b) Guru memberikan konsep penting tentang materi sedangkan siswa menyimak penjelasan guru. *FIRE-UP* yang digunakan adalah *Intake Information*.

c) Guru menyuruh siswa duduk pada kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.

d) Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat berdiskusi dalam kelompoknya.

- e) Siswa memperoleh makna sebenarnya dengan memahami informasi yang terdapat pada LKS 1 dan penjelasan dari guru serta mengaitkannya dengan pengetahuan dasar yang dimilikinya. *FIRE-UP* yang digunakan adalah *Real Meaning*.
 - f) Guru membimbing siswa mengungkapkan dan menanyakan hal-hal yang tidak dimengerti dengan memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia dalam mengerjakan LKS 1. Siswa menyatukan pendapatnya dan memutuskan jawaban yang dianggap paling benar. *FIRE-UP* yang digunakan adalah *Express Your Knowledge, Use Available Resources*.
 - g) Siswa menetapkan jawaban terbaik yang akan dipresentasikan di depan kelas (*Plan of Action*).
 - h) Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Kelompok lain menanggapi jawaban temannya. Kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan berikutnya.
- 3) Penutup
- a) Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.
 - b) Guru memberikan penghargaan kepada siswa berupa pujian atau penguatan atas prestasi atau hasil kerja siswa.

- c) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya agar siswa dapat mengerjakan LKS pada pertemuan selanjutnya.³⁴

2. Pemahaman Konsep Matematika

Untuk mengetahui pemahaman konsep matematika maka akan dilihat dari tes yang dilakukan sesudah menggunakan Strategi *FIRE-UP*. Penelitian dilakukan di dua kelas yang salah satu kelas digunakan Strategi *FIRE-UP*, dan salah satu kelas lagi digunakan untuk kelas kontrol. Dalam hasil tes inilah baru dapat disimpulkan ada atau tidaknya pemahaman konsep matematika terhadap kedua kelas tersebut.

Adapun indikator pada pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengankonsepnya.
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu.
- g. Mengaplikasikan konsep atau alogaritma ke pemecahan masalah.

³⁴ Adaptasi dari penulis berdasarkan strategi pembelajaran *FIRE-UP*

TABEL II.2
Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Penskoran Indikator Pemahaman Konsep Matematika	
Indikator 3 dan 5 (0%-10%)	0 = tidak ada jawaban
	2,5 = ada jawaban tetapi salah
	5 = ada jawaban tetapi benar sebagian kecil
	7,5 = ada jawaban, benar sebagian besar
	10 = ada jawaban, benar semua
Indikator 1,2,4 dan 6 (0%-15%)	0 = tidak ada jawaban
	3,75 = ada jawaban, tetapi salah
	7,5 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	11,25 = ada jawaban, benar sebagian besar
	15 = ada jawaban, benar semua
Indikator 7 (0%-20%)	0 = tidak ada jawaban
	5 = ada jawaban, tetapi salah
	10 = ada jawaban, tetapi benar sebagian kecil
	15 = ada jawaban, benar sebagian besar
	4) = ada jawaban, benar semua

Sumber: Diadaptasi dari Cai, Lane dan Jacobsin dalam Gusni Satriawati.

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah yang telah dikemukakan. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi hipotesis alternative (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) sebagaiberikut:

H_a : Hipotesis alternative, adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep belajar siswa yang diajarkan dengan strategi FIRE-UP dengan siswa yang diajarkan secara konvensional pada pokok bahasan ruang dimensi tiga SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka kabupaten Indragiri Hilir

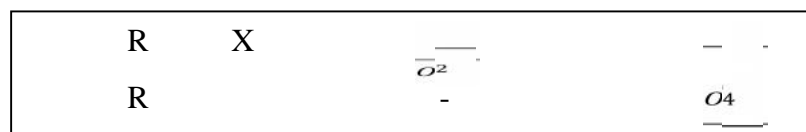
H_o : Hipotesis nihil, tidak adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep belajar siswa yang diajarkan dengan strategi FIRE-UP dengan siswa yang diajarkan secara konvensional pada Spokok bahasan ruang dimensi tiga SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka kabupaten Indragiri Hilir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan desain yang digunakan adalah *Posttest-only Control Design*.³⁵ Desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen atau kelompok yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol atau kelompok yang tidak diberi perlakuan. Kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan dengan strategi *FIRE-UP* dan kelompok pengendalian/kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional.



Sumber : Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*.

Gambar III.1. Rancangan *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan semester genap pada bulan Mei tahun ajaran 2011/2012. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir yang berjumlah 119 siswa.

³⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 112

2. Sampel

Sampel diambil dengan memilih 2 kelas dari 4 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling* pada 4 kelas. Hal ini dilakukan setelah melakukan uji homogenitas. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X.1 dan X.2. Di mana kelas X.1 sebagai kelas yang menggunakan Strategi *FIRE-UP* dan kelas X.2 sebagai kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik observasi menggunakan lembar pengamatan siswa untuk mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan pembelajaran strategi *FIRE-UP* yang dilakukan setiap kali tatap muka.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari guru bidang studi matematika.

3. Tes

Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar matematika siswa dengan instrumen tes yang terdiri

dari soal esay. Instrumen tes dikembangkan berdasarkan materi yang diajarkan atau silabus.

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini, maka peneliti melakukan uji coba tes. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut bertujuan untuk mengetahui daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal, dan reliabilitas soal.

a. Validitas Tes

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas tes. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi ini sering juga disebut validitas kurikuler.³⁶ Sehingga, untuk memperoleh tes valid maka tes yang peneliti gunakan dikonsultasikan dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 GAS Kabupaten INHIL.

b. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut:³⁷

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{\max} - S_{\min})}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

$\sum A$:Jumlah skor kelompok atas

³⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), h. 67

³⁷Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Rosdakarya, 1992), h. 1

ΣB :Jumlah skor kelompok bawah

N :Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} : Skor tertinggi yang diperoleh untuk menjawab dengan benar satu soal

S_{min} : Skor terendah yang dapat diperoleh untuk menjawab satu soal

TABEL III.1

Proporsi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Jelek

c. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:³⁸

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran

B :Banyaknya siswa yang menjawab soal tersebut benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

³⁸Suharsimi Arikunto., *Op. Cit.*, h. 208

TABEL III.2
Proporsi Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
TK > 0,70	Mudah
$0,40 \leq \text{TK} \leq 0,70$	Sedang
TK < 0,30	Sukar

d. Reliabilitas Tes

Untuk menentukan reliabilitas tes dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto, yaitu:³⁹

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas

P: Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q: Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$:Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : Banyaknya item

S : Standar deviasi dari tes

TABEL III.3
Kriteria Reliabilitas Tes

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < \frac{r_{11}}{r_{11}} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < \frac{r_{11}}{r_{11}} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < \frac{r_{11}}{r_{11}} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < \frac{r_{11}}{r_{11}} \leq 0,40$	Rendah
$\frac{r_{11}}{r_{11}} \leq 0,20$	Sangat Rendah

³⁹*Ibid.*, h. 100.

Soal-soal yang telah diuji cobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian. Dalam mengerjakan tes ini siswa diberi waktu 90 menit.

E. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari kedua variabel.

Sebelum melakukan analisis data dengan test “t” ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitasnya diuji dengan cara menguji data nilai ujian sebelumnya. Pengujian homogenitas varians menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, tidak homogen

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, homogen

untuk mencari varian menggunakan rumus:⁴⁰

$$\text{Varian (SD}^2\text{)} = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N-1)}$$

⁴⁰Tulus Winarsunu, *Op. Cit.* h. 100

Keterangan:

N = Jumlah Siswa

x^2 = Jumlah Kuadrat Nilai siswa

x = Jumlah Nilai siswa

2. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes “t”, maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan uji *Liliefors*. Pada perhitungan diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika $L_{hitung} > l_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Apabila datanya sudah normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes “t”. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus uji-t dengan n_1 n_2 dan varian homogen dengan rumus:⁴¹

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata-rata nilai postes kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata nilai postes kelas kontrol

s_1^2 : Nilai varian kelas eksperimen

s_2^2 : Nilai varian kelas kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

⁴¹ Sugiyono, *Op.Cit.*, h. 237

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan apabila t_0 sama dengan atau lebih besar dari t_t , maka hipotesa nol (H_0) ditolak, artinya ada perbedaan pemahaman konsep belajar matematika siswa yang signifikan yang menggunakan pembelajaran strategi *FIRE-UP* dan jika t_0 lebih kecil dari t_t , maka hipotesa nol (H_0) diterima, artinya tidak ada perbedaan pemahaman konsep belajar matematika siswa yang signifikan yang menggunakan pembelajaran strategi *FIRE-UP*.

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian

1. Sejarah SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

Pada tahun 1982 berdirilah SMA di Kelurahan Teluk Pinang dibawah naungan Persatuan Guru Republik Indonesia (PGRI). Tahun demi tahun, siswa yang masuk ke sekolah SMA bertambah banyak sehingga mencapai ± 200 orang. Pada tahun tersebut SMA hanya terdapat di Kecamatan Gaung Anak Serka saja, sedangkan di Kecamatan Gaung dan Kecamatan Batang Tuaka belum ada. Oleh sebab itu, Kecamatan Gaung Anak Serka dan tokoh masyarakat mengadakan musyawarah untuk mengusulkan dibuatnya SMA Negeri.

Pada tahun 1990 terwujudlah hasrat masyarakat Kecamatan Gaung Anak Serka untuk mendapatkan SMA Negeri, dengan dibangunnya gedung SMA yang terletak di parit no 4 Kecamatan Gaung Anak Serka, Kelurahan Teluk Pinang.

Kemudian siswa SMA PGRI dipindahkan ke SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka. Tahun demi tahun perkembangan SMA Negeri 1 GAS sangat pesat, sehingga siswanya mencapai ± 600 orang, yang terdiri dari 16 kelas, antara lain:

- a. Kelas X terdiri dari 6 kelas
- b. Kelas XI terdiri dari 5 kelas

- c. Kelas XII terdiri dari 5 kelas⁴²

2. Visi dan Misi Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gaung Anak Serka

Perkembangan dan tantangan masa depan seperti : Perkembangan ilmu Pengetahuan dan teknologi, globalisasi yang sangat cepat, era informasi, dan berubahnya kesadaran masyarakat dan orang tua terhadap pendidikan memicu sekolah untuk merespon tantangan sekaligus peluang itu. SMA Negeri 1 Gaung anak Serka memiliki citra moral yang menggambarkan profil sekolah yang diinginkan di masa datang yang diwujudkan dalam visi dan misi sekolah berikut:

a. Visi

Menjadi SMA yang berprestasi, berbudaya, beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa.

b. Misi

- 1) Meningkatkan prestasi akademik lulusan
- 2) Menjadikan peserta didik yang berkepribadian luhur dan sejahtera.
- 3) Meningkatkan minat baca.
- 4) Menumbuhkan siswa berdisiplin tinggi.
- 5) Menumbuhkan kepedulian pada lingkungan
- 6) Meningkatkan wawasan berbudaya.
- 7) Meningkatkan kemampuan berbahasa inggris.
- 8) Meningkatkan wawasan beragama.

⁴²Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka (Bapak Trisjoni)

- 9) Meningkatkan ilmu pengetahuan sains dan teknologi yang berwawasan global.⁴³

3. Sarana dan Prasarana

Dalam suatu lembaga pendidikan, sarana dan prasarana memegang peranan yang sangat penting dalam mencapai tujuan pendidikan. Dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai kemungkinan lebih besar akan tercapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Dalam upaya mendukung sistem pembelajaran, SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka menyiapkan berbagai fasilitas demi kelancaran proses pembelajaran. Keberadaan dan kelengkapan serta penggunaan sarana-prasarana yang optimal menjadi keharusan di dalam suatu instansi pendidikan. SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka sebagai lembaga pendidikan menengah atas memberikan kesiapan sarana dan prasarana yang mencukupi agar KBM (kegiatan belajar mengajar) dapat berlangsung secara optimal.

Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka dapat dilihat pada tabel berikut:

⁴³*Kantor Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka*

TABEL IV.1
Sarana Dan Prasarana SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

No.	Sarana Prasarana	Jumlah
1	Ruang kepala Sekolah	1 ruangan
2	Ruang wakil kepala sekolah	1 ruangan
3	Ruang majelis guru	1 ruangan
4	Ruang tata usaha	1 ruangan
5	Ruang belajar	15 ruangan
6	Ruang perpustakaan	1 ruangan
7	Ruang Laboratorium IPA	2 ruangan
8	Ruang Komputer	1 ruangan
9	Ruang Osis	1 ruangan
10	Mushalla	1 ruangan
11	Ruang UKS	1 ruangan
12	WC Siswa	2 ruangan
13	Kantin	1 ruangan
14	Koperasi	1 ruangan
15	Lapangan Sepak Bola	1
16	Lapangan Volly	1
17	Tenis Meja	2 buah
18	Tempat Parkir	1 buah

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

4. Keadaan Guru dan Siswa

a. Keadaan Guru

Jumlah seluruh personil sekolah ada sebanyak 38 orang, terdiri atas guru 32 orang, karyawan Tata usaha 4 Orang dan Satpam 2 orang.

TABEL IV.2
Daftar Guru Dan Pegawai Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

No	Nama	Jabatan
1.	Drs. Trisjoni	Kepala Sekolah /Guru Bhs. Inggris
2.	Lamria Manurung, S.Pd.	Wakasek/Guru Biologi
3.	Ali Johan, S.Ag	Wakasek/Sosiologi, B. Arab
4.	Fitriani, S.Pd	Wakasek/Bhs. Inggris
5.	Ruston Efendi, S.Pd	GT/Matematika
6.	Drs. Nelson	GT/Kimia
7.	Dra. Syamsiah	GT/Biologi, Geografi
8.	Meiriyanti, S.Si	GT/Matematika
9.	Leni Kurnia, S.Pd	GT/Penjaskes
10.	Devi Astuti, S.Pd	GT/Fisika
11.	Ida Riani, S.Pd	GT/Sejarah
12.	Mukhlis, S.Ag	GT/PAI, Sosiologi
13.	Gusmuri Ningsih, S.Ag	GT/PAI
14.	Siti Aisyah, S, Sos	GT/Sejarah
15.	Hety Misdawati, S.Pd	GT/Kimia
16.	Roslaini, S.Pd	GT/Bhs.Inggris
17.	Safiyah, S.Pd	GT/Bhs. Indonesia
18.	Mutiara Aminah, A.Md	GTT/Ekonomi
19.	Drs. Rusni	GTT/PAI
20.	Syamsir Alam	GTT/Penjaskes
21.	Nuraini, SE	GTT/Ekonomi
22.	Hermayanti, A.Md	GTT/Akuntansi
23.	Harnita, S.Sos	GTT/TIK
24.	Misbahul Munir, S.Pd	GTT/Geografi
25.	Hazizah, SHI	GTT/Pend.Seni, Bhs. Arab
26.	Yulisa, S,Sos. I	GTT/Budaya Melayu
27.	Wilda Yunita, A.Md	GTT/Sosiologi, TIK
28.	Robiatun, S.Pd	GTT/Bhs.Indonesia
29.	Lili Herdayani, S.Pd	GTT/Ekonomi
30.	Sufriadi, S.Si	GTT/Matematika
31.	Ummul Khair, S.Pd	GTT/Bhs.Inggris
32.	Darmawan Budianto, S.Pd	GTT/Bhs.Inggris
33.	A.Nasir	PT/Tata Usaha
34.	Kafrawi	PT/Tata Usaha
35.	Dedi Susanto	PT/Tata Usaha
36.	Yusnimarni.Z	PT/Tata Usaha
37.	Naim	PTT/Penjaga Sekolah
38.	Arif Febrizal.A	PTT/Penajga Sekolah

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

Dari sejumlah guru 52% yang berstatus guru PNS dan 48% guru GTT

b. Keadaan Siswa

Jumlah peserta didik pada tahun pelajaran 2011/2012 seluruhnya berjumlah 490 orang. Peserta didik di kelas X sebanyak empat rombongan belajar. Peserta didik pada program IPA di kelas XI sebanyak dua rombongan belajar dan peserta didik pada program IPS di kelas XI sebanyak tiga rombongan belajar. Peserta didik pada program IPA di kelas XII sebanyak dua rombongan belajar.

Adapun keadaan siswa di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL IV.3
Daftar Keadaan Siswa SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

KELAS		JENIS KELAMIN		JUMLAH
		LAKI-LAKI	PEREMPUAN	
KELAS X	X1	14	16	30
	X2	12	17	29
	X3	15	15	30
	X4	14	16	30
	JUMLAH	56	62	119
KELAS XI	XI IA 1	17	22	39
	XI IA 2	19	20	39
	XI IS 1	16	24	40
	XI IS 2	15	24	39
	XI IS 3	19	21	40
	JUMLAH	86	111	197
KELAS XII	XII IA 1	11	24	35
	XII IA 2	10	24	34
	XII IS 1	19	14	33
	XII IS 2	22	17	39
	XII IS 3	18	15	33
	JUMLAH	80	94	174
TOTAL		222	267	490

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

5. Kurikulum

Adapun mata pelajaran yang diajarkan mata SMA Negeri 1 Gaung

Anak Serka:

- a. Kurikulum Kelas X terdiri atas :
 - 1) 17 mata pelajaran
 - 2) Program Pengembangan diri
- b. Kurikulum Kelas XI dan XII Program IPA dan Program IPS.
- c. Sekolah tidak menambah alokasi waktu untuk setiap pelajaran. Jam pembelajaran untuk setiap mata pelajaran dialokasikan sebagaimana tertera dalam struktur kurikulum
- d. Alokasi waktu satu jam pembelajaran adalah 45 menit

TABEL IV.4
Struktur kurikulum mata pelajaran SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

No	Mata Pelajaran	Jam Mata Pelajaran
1	Bahasa Inggris	4
2	Bahasa Indonesia	4
3	PPKN	2
4	Matematika	4
5	Fisika	2
6	Biologi	2
7	Kimia	2
8	Sejarah	1
9	Geografi	1
10	Ekonomi	2
11	Sosiologi	2
12	Seni Budaya	2
13	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	2
14	Teknologi Informasi dan komunikasi	2
15	Bahasa Arab	2
16	PAI	2
17	Akuntansi	2
18	Pengembangan Diri	2*)
	Jumlah	40

2*) Ekuivalen 2 jam Pembelajaran

Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka

B. Penyajian Data

Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pelaksanaan penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *FIRE-UP* pemahaman konsep siswa lebih baik daripada siswa dengan menggunakan konvensional. Pada Bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi *FIRE-UP*.

Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi *FIRE-UP* pada kelompok eksperimen, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 4 Mei 2012. Pada pertemuan pertama ini kegiatan pembelajaran membahas tentang kedudukan titik terhadap garis, kedudukan titik terhadap bidang, kedudukan dua garis yang berpedoman pada RPP 1 dan LKS 1.

Kegiatan awal, sebelum pembelajaran dimulai peneliti mengatakan kepada siswa bahwa kegiatan pembelajaran yang digunakan adalah strategi *FIRE-UP*. Selanjutnya peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa dengan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya peneliti melakukan apersepsi.

Pada kegiatan inti, peneliti menyajikan informasi melalui bahan bacaan dan menyuruh siswa membaca wacana/ bahan bacaan yang ada pada LKS 1 sebagai pengetahuan dasarnya (*Foundation*). Kemudian peneliti

menjelaskan konsep penting tentang materi pada LKS 1 dan siswa menyerap informasi yang ada di dalamnya (*Intake Information*). Lembar Kerja Siswa (LKS 1) membahas tentang kedudukan titik terhadap garis, kedudukan titik terhadap bidang dan kedudukan dua garis.

Setelah itu, peneliti mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang sudah ditentukan sebelumnya. Peneliti mempersilahkan siswa untuk mengerjakan LKS 1 dengan diskusi kelompok. Awalnya siswa bingung dalam mengerjakan LKS 1. Setelah mendengarkan penjelasan peneliti, siswa pun mengerjakan LKS 1 dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah diperoleh dari bahan bacaan (*Real Meaning*).

Pada pertemuan ini siswa mengerjakan LKS 1 secara individual, masih banyak siswa yang belum mau mengungkapkan apa yang mereka ketahui atau pun bertanya kepada teman tentang apa yang tidak mereka pahami (langkah *Express your knowledge* belum terlaksana). Siswa cenderung langsung menanyakannya kepada peneliti (*Use Available resources*). Selama siswa bekerja dalam kelompoknya, peneliti berkeliling mengamati siswa dan memberikan bantuan kepada siswa yang memerlukan.

Pada kegiatan akhir, karena keterbatasan waktu pada pertemuan ini presentasi hasil kerja kelompok tidak dapat dilakukan sehingga peneliti juga tidak memberikan penghargaan kepada siswa. Pada pertemuan ini peneliti juga tidak sempat membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Peneliti hanya menutup kelas dengan mengingatkan

siswa untuk mempelajari materi tentang kedudukan garis dan bidang, kedudukan dua bidang.

Berdasarkan hasil pengamatan pada pertemuan pertama ini, proses pembelajaran belum sesuai dengan perencanaan. Pada tahap *Real Meaning* belum terlaksana sebagaimana mestinya. Siswa masih bingung mengerjakan LKS 1 ataupun pada saat mengaitkan pengetahuan dasar yang diperoleh dari bahan bacaan untuk mengisi LKS 1, sehingga siswa lebih banyak meminta bantuan kepada penelitian. Dalam mengerjakan LKS 1 siswa masih bekerja secara individual, kurangnya tanya jawab sesama anggota kelompok (*Express Your Knowledge*). Ketika mereka terbentur mereka langsung bertanya kepada peneliti (*Use Available Resources*). Beberapa siswa juga masih terlihat bermain-main dalam kelompoknya. Pada lembar observasi yang dilakukan langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan masih sangat kurang. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi pada pertemuan pertama.

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua ini dilakukan pada tanggal 9 Mei 2012. Pada pertemuan kedua ini kegiatan pembelajaran membahas tentang kedudukan garis dan bidang serta kedudukan dua bidang yang berpedoman pada RPP2 dan LKS 2. Sebelum pembelajaran dimulai peneliti menanyakan apa yang tidak dipahami siswa tentang materi sebelumnya kemudian memberikan penjelasan. Pada pertemuan ini penelitian kembali

mengingatkan bahwa pembelajaran hari ini tetap menggunakan strategi *FIRE-UP*.

Pada pertemuan kedua, langkah-langkah penerapan strategi *FIRE-UP* pada pertemuan kedua sama seperti langkah-langkah yang peneliti terapkan pada pertemuan pertama, namun perbedaan pada pertemuan kedua ini hanyalah pada LKS.

Pada pertemuan kedua ini, siswa sudah mulai dapat mengerjakan LKS 2 meskipun masih ada beberapa siswa yang diam saja tanpa berusaha menanyakan apa yang tidak ia pahami. Peneliti menjelaskan kembali kepada siswa bahwa mereka harus berdiskusi dengan sesama anggota kelompoknya dalam menyelesaikan LKS 2 kemudian siswa pun mulai berdiskusi dalam kelompok. Sewaktu mengerjakan LKS-2 ada beberapa siswa dari kelompok berbeda yang bertanya kepada peneliti tentang bagaimana menentukan kedudukan antara dua bidang. Kemudian peneliti menjelaskan apa yang tidak dipahami oleh siswa tersebut di depan kelas dan siswa tersebut menjelaskan kembali kepada anggota kelompoknya yang masih belum memahaminya (*Express your Knowledge, Use Available Resources*). Pada lembar observasi yang dilakukan diskusi antara sesama teman sekelompok masih kurang. Hal ini dapat dilihat pada lembaran observasi pada pertemuan kedua.

3. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga ini dilakukan pada tanggal 11 Mei 2012 kegiatan pembelajaran membahas tentang jarak titik ke garis yang berpedoman pada

RPP 3 dan LKS 3. Sebelum pembelajaran dimulai peneliti menanyakan apa yang tidak dipahami siswa tentang materi sebelumnya kemudian memberikan penjelasan. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai peneliti mengingatkan kembali bahwa pembelajaran hari ini tetap menggunakan strategi *FIRE-UP*.

Pada pertemuan ketiga ini, langkah-langkah penerapan strategi *FIRE-UP* pada pertemuan ketiga sama seperti langkah-langkah yang peneliti terapkan pada pertemuan pertama dan kedua, namun perbedaan pada pertemuan ketiga ini hanyalah pada LKS.

Pada pertemuan ini, semakin banyak siswa yang mau mengungkapkan apa yang tidak dipahaminya (*Express your Knowledge*). Selama siswa bekerja dalam kelompoknya peneliti berkeliling mengamati siswa. Pada saat ini banyak siswa yang bertanya kepada peneliti. Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa untuk menemukan konsep sendiri, kemudian peneliti membimbing/mengarahkan siswa agar siswa dapat menemukan konsep tersebut. Siswa yang berkemampuan rendah juga sudah mau bertanya kepada sesama anggota kelompoknya atau pun kepada guru (*Use Available Resources*). Pada lembar observasi yang dilakukan siswa sudah mulai aktif. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi pada pertemuan ketiga.

4. Pertemuan ke Empat

Pertemuan keempat ini dilakukan pada tanggal 16 Mei 2012. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang jarak titik ke bidang yang berpedoman pada RPP 4 dan LKS 4. Sebelum pembelajaran

dimulai peneliti menanyakan apa yang tidak dipahami siswa tentang materi sebelumnya kemudian memberikan penjelasan. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai peneliti mengingatkan kembali bahwa pembelajaran hari ini tetap menggunakan strategi *FIRE-UP*.

Pada pertemuan keempat, langkah-langkah penerapan strategi *FIRE-UP* pada pertemuan keempat sama seperti langkah-langkah yang peneliti terapkan pada pertemuan sebelumnya, namun perbedaan pada pertemuan keempat ini hanyalah pada LKS.

Sewaktu siswa mengerjakan LKS 4, guru berkeliling mengamati kelompok belajar. Dan pada tahap *Real Meaning* masih ada beberapa siswa yang bertanya bagaimana menentukan jarak titik ke bidang sehingga peneliti memberikan pengarahannya ulang kepada siswa. Setelah mendengarkan penjelasan peneliti, siswa pun mengerjakan LKS 4 dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang diperoleh dari wacana. Selanjutnya peneliti kembali berkeliling mengamati kelompok belajar. Peneliti melihat siswa-siswa telah dapat berdiskusi dengan sesama anggota kelompoknya siswa mau mengeluarkan pendapatnya dalam menyelesaikan LKS 4 dan mereka juga tidak enggan untuk mengutarakan pendapat yang berbeda dengan pendapat anggota yang lainnya (*Express Your Knowledge, Use Available Resource*). Pada lembar observasi yang dilakukan langkah-langkah dari pembelajaran sudah lebih baik dari sebelumnya. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi pada pertemuan keempat.

5. Pertemuan ke Lima

Pada pertemuan kelima ini dilakukan pada tanggal 18 Mei 2012. Pada pertemuan ini kegiatan pembelajaran membahas tentang jarak antara dua garis yang berpedoman pada RPP 5 dan LKS 5. Sebelum pembelajaran dimulai peneliti menanyakan apa yang tidak dipahami siswa tentang materi sebelumnya kemudian memberikan penjelasan. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai peneliti mengingatkan kembali bahwa pembelajaran hari ini tetap menggunakan strategi *FIRE-UP*.

Pada pertemuan kelima ini, langkah-langkah penerapan strategi *FIRE-UP* pada pertemuan kelima sama seperti langkah-langkah yang peneliti terapkan pada pertemuan sebelumnya, namun perbedaan pada pertemuan ke lima ini hanyalah pada LKS.

Pada pertemuan ini siswa telah dapat berdiskusi dengan baik bersama anggota kelompoknya. Siswa saling membantu dan mengingatkan dalam menyelesaikan LKS 5 (*Express Your Knowledge, Use Available Resource*). Pada lembar observasi yang dilakukan langkah-langkah pembelajaran pada strategi *FIRE-UP* ini telah dilaksanakan dengan baik oleh siswa. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi pada pertemuan kelima.

Pembelajaran ini diakhiri peneliti dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari pada pertemuan 1, 2, 3, 4, dan 5 karena pada pertemuan selanjutnya akan diadakan posttest.

6. Pertemuan Keenam

Pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 21 Mei 2012. Pada pertemuan ini peneliti mengadakan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa. Tes ini dilaksanakan selama 2x45 menit dengan jumlah soal 5 butir. Lembar soal disediakan oleh peneliti.

Pelaksanaan tes berjalan dengan baik dan tertib. Siswa tampak semangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya. Dalam pelaksanaan tes peneliti berkeliling mengontrol pelaksanaan tes.

C. Analisis Data

Pada sub bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup perbedaan pemahaman konsep siswa, perbedaan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan strategi *FIRE-UP* dan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional. Selanjutnya, disajikan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang peneliti lakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan tabel F. Pengujian homogenitas yang peneliti lakukan berdasarkan Nilai Ulangan Harian Matematika Siswa (Lampiran M). Nilai tersebut peneliti peroleh dari guru bidang studi matematika. Uji homogenitas ini peneliti lakukan pada empat kelas ternyata hasil darivarian terbesar banding varian terkecil tersebut homogen, yang berarti bahwa harga varian dalam masing-masing

kelompok adalah homogen. Hasil pengujian homogenitas disajikan selengkapnya pada lampiran O dan disajikan secara singkat pada Tabel IV.5.

TABEL IV.5
Nilai Varians Berdasarkan Kelas

Nilai Varian Sampel	Kelas			
	Kelas X.1	Kelas X.2	Kelas X.3	Kelas X.4
SD^2	44,8	38,6	64,5	59,1
Db	29	28	29	29

Menghitung varians kelas eksperimen dan varian kelas kontrol:

Varian terbesar (SD_1^2) = 44,8

Varian terkecil (SD_2^2) = 38,6

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{44,8}{38,6} = 1,16$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

Dengan rumus :

$db_{pembilang} = 29$ (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = 28$ (untuk varians terkecil)

Dengan menggunakan $db_{pembilang} = 29$ $db_{penyebut} = 28$, maka harga F_{tabel} sebesar 1,87 pada taraf 5%. Oleh karena itu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Menghitung varians terbesar dan terkecil dari empat kelas:

Varian terbesar (SD_3^2) = 64,5

Varian terkecil (SD_2^2) = 38,6

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians tekecil}} = \frac{64,5}{38,6} = 1,67$$

Bandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

Dengan rumus :

$db_{pembilang} = 29$ (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = 28$ (untuk varians terkecil)

Dengan menggunakan $db_{pembilang} = 29$ $db_{penyebut} = 28$, maka harga F_{tabel} sebesar 1,87 pada taraf 5%. Oleh karena itu $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dapat diinterpretasikan bahwa harga F_{hitung} tidak signifikan yang berarti bahwa harga varian dalam masing-masing kelompok adalah homogen.

2. Uji Normalitas

Kemampuan akhir siswa dilihat berdasarkan skor postes dari kedua kelas penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya skor postes diolah dengan menggunakan uji *Liliefors* untuk menguji normalitas.

a. Kelas X.1 yang menggunakan strategi *FIRE-UP*

TABELIV.6
Pengujian Normalitas Data Nilai Postes Kelas Eksperimen

No	X	F	f kum	Fx	x ²	f(x ²)	Z	Tabel	Fz	Sz	Fz- Sz
1	65	4	4	260	4225	16900	-1,33	0,4082	0,0918	0,1333	0,0415
2	70	7	11	490	4900	34300	-0,88	0,3106	0,4052	0,3667	0,0385
3	75	4	15	300	5625	22500	-0,44	0,17	0,35	0,5000	0,1500
4	80	3	18	240	6400	19200	0,00	0	0,5	0,6000	0,1000
5	85	2	20	170	7225	14450	0,44	0,17	0,67	0,6667	-0,0033
6	90	4	24	360	8100	32400	0,88	0,3106	0,8106	0,8000	-0,0106
7	95	4	28	380	9025	36100	1,33	0,4082	0,9082	0,9333	0,0251
8	100	2	30	200	10000	20000	1,77	0,4616	0,9616	1,0000	0,0384
		=30		=2400		=195850					

Standar Deviasi Variabel X adalah:

$$\begin{aligned}
 SD_x &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{195850}{30} - \left(\frac{2400}{30}\right)^2} \\
 &= \sqrt{6528,33 - 6400} \\
 &= \sqrt{128,3} \\
 &= 11,3
 \end{aligned}$$

Mean variabel X adalah:

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2400}{30} = 80$$

Statistik Uji:

$$D = \max |Fz - Sz| = 0,1500$$

Kriteria uji:

$$L_{hitung} = 0,1500$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = 0,162$$

Karena $L_{hitung} = 0,1500 < L_{tabel} = 0,162$, maka data berdistribusi normal

b. Kelas X.2 yang menggunakan Pembelajaran Konvensional

TABEL IV.7
Pengujian Normalitas Data Nilai Postes Kelas Kontrol

No	Y	F	f kum	Fy	y ²	f(y ²)	Z	Tabel	Fz	Sz	Fz- Sz
1	50	2	2	100	2500	5000	-2,65	0,496	0,004	0,0344	0,0304
2	55	3	5	165	3025	9075	-2,21	0,4864	0,014	0,1724	0,1588
3	60	3	8	180	3600	10800	-1,77	0,4616	0,187	0,2758	0,0891
4	65	4	12	260	4225	16900	-1,33	0,4082	0,302	0,4137	0,1122
5	70	5	17	350	4900	24500	-0,88	0,3106	0,436	0,5862	0,1498
6	75	4	21	300	5625	22500	-0,44	0,17	0,583	0,7241	0,1409
7	80	3	24	240	6400	19200	0,00	0	0,5	0,6000	0,1000
8	85	3	27	255	7225	21675	0,44	0,17	0,953	0,9310	-0,0215
9	90	2	29	180	8100	16200	1,754	0,4599	0,95	1,0000	0,0500
		=29		=2030		=145850					

Standar Deviasi Variabel Y adalah:

Mean variabel Y adalah:

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum FY^2}{N} - \left(\frac{\sum FY}{N}\right)^2}$$

$$M_Y = \frac{\sum FY}{N} = \frac{2030}{29} = 70$$

$$= \sqrt{\frac{145850}{29} - \left(\frac{2030}{29}\right)^2}$$

$$= \sqrt{5029,3 - 4900}$$

$$= \sqrt{129,3}$$

$$= 11,4$$

Statistik Uji:

$$D = \max|Fs - Ft| = 0,1549$$

Kriteria uji:

$$L_{hitung} = 0,1588$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{29}} = 0,165$$

Karena $L_{hitung} = 0,1588 < L_{tabel} = 0,165$, maka data berdistribusi normal

Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes “t”.

Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL IV.8
Distribusi Hasil Belajar Siswa Setelah penerapan strategi *FIRE-UP*
dan Konvensional

Kode Siswa	Hasil belajar siswa Kelas Eksperimen(X)	Hasil belajar siswa kelas Kontrol (Y)
1	85	70
2	75	80
3s	65	75
4	80	65
5	80	50
6	65	65
7	75	75
8	80	80
9	70	75
10	90	85
11	70	70
12	100	65
13	70	55
14	95	60
15	90	70
16	65	90
17	70	55
18	85	75
19	70	55
20	95	80
21	95	85
22	65	70
23	95	60
24	75	65
25	70	60
26	90	85
27	75	70
28	90	50
29	70	90
30	100	

Sebelum melakukan analisis statistik dirumuskan Hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_0), yaitu :

H_a = Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran strategi *FIRE-UP*

H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan pembelajaran strategi *FIRE-UP*

Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis statistik dengan tes “t”.

D. Pembahasan

Berdasarkan t_0 tentang pemahaman konsep belajar matematika siswa pada pokok bahasan ruang dimensi tiga bahwa mean menunjukkan pemahaman konsep belajar kelas dengan menggunakan strategi *FIRE-UP* (80) lebih tinggi dari mean pemahaman konsep belajar kelas dengan menggunakan pembelajaran konvensional (70)

Dengan melihat perbedaan tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan strategi *FIRE-UP* dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh yang positif terhadap pemahaman konsep belajar matematika siswa. Sebagaimana yang dikatakan sugiyono bahwa jika kelompok treatment lebih baik dari pada kelompok kontrol maka perlakuan yang diberikan pada kelompok treatment berpengaruh positif.⁴⁴

Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dalam pembelajaran matematika dapat mempengaruhi pemahaman

⁴⁴Sugiyono, *Op.Cit*, h. 159

konsep belajar matematika siswa khususnya pada pokok ruang dimensi tiga di SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir. Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu ada perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,32$ dan $t_{tabel} = 2,00$ dan menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga menunjukkan bahwa hipotesis “Tidak adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep belajar siswa yang diajarkan dengan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang diajarkan secara konvensional” ditolak.

Terdapat adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman konsep belajar siswa yang diajarkan dengan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang diajarkan secara konvensional.

Salah satu kelemahan dalam pembelajaran strategi *FIRE-UP* ini adalah pada saat pemberian tugas pendahuluan membutuhkan waktu yang lumayan banyak.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran *FIRE-UP* dapat dijadikan salah satu alternatif strategi pembelajaran pada mata pelajaran matematika.
2. Penerapan pembelajaran strategi *FIRE-UP* ini mempunyai kekurangan-kekurangan, sehingga bagi peneliti yang ingin menerapkan strategi ini sebaiknya membuat solusi ataupun aturan-aturan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan dari strategi ini.

3. Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 1 Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir pada pokok bahasan ruang dimensi tiga dan diharapkan guru dapat mencobakan pada pokok bahasan lainnya.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 1996.*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri, Zein Aswan. 2002.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djarwanto. 2003.*Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPFE.
- Fitriza, Rozi. 2009.*Penilaian Berbasis Kelas (Classroom Assesment) dalam Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru.
- Gulo W. 2008.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Hartono.*Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafah Publishing.
- _____. 2008.*Statistik untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hasbullah. 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Raja Grafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 2004.*Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kaufeld, Martha. 2008. *Wahai Para Guru Ubahlah Cara Mengajarmu, Perintah Pengajaran yang Berbeda-beda dan Sesuai dengan Otak*. Jakarta: Indeks.
- Nasution, S. 2010.*Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto, Ngilim. 1992.*Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Risnawati. 2008.*Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press.
- Sadirman, 2008.*Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Siberman, L Melvin. 2006. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nursamedia.
- Sudijono, Anas. 2009.*Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Surapranata, Sumarna. 2009.*Analisis, Validitas, Realibilitas dan Hasil Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 2006.*Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka.
- Thomas L.Maden. 2002. *FIRE-UP your learning tingkatkan prestasi anda*. Jakarta: Gramedia pustaka utama.

- Uno, Hamzah B. 2007. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarsunu, Tulus. 2010. *Statistika dalam Penelitian Psikologi Pendidikan*. Malang: UMM Press.
- Yulius, Slamet. 2008. *Pengantar Penelitian Kualitatif*. Surakarta.
- Zakaria, Effandi. 2007. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors SDN BHN.